

Geautomatiseerde loting voor de co-assistent-schappen in Groningen

J.R. Huizenga, G.K. Bijl

Samenvatting

Inleiding: In Groningen volgen studenten geneeskunde alle co-assistentschappen in het academisch ziekenhuis of in één van de zeven affiliatieziekenhuizen. De toekenning van plaatsen gebeurt door middel van loting waarbij ernaar gestreefd wordt om tegemoet te komen aan de voorkeuren van studenten. Tot september 2000 bestond de instroom uit veertien studenten per twee weken en werd de loting handmatig uitgevoerd. Met de invoering van de nieuwe klinische fase in september 2000 veranderde de instroom. Driemaal per jaar begint een groep van 88 studenten aan de co-assistentschappen. Dit aantal is te groot voor handmatige loting. Daarom is de lotingprocedure geautomatiseerd.

Vergelijkend onderzoek: De verwachting was dat automatisering van de loting tot grotere efficiency zou leiden. Om dit te toetsen is een vergelijkend onderzoek uitgevoerd. Een groep geselecteerde studenten lootte volgens beide methoden. Vergelijking van de resultaten wees uit dat met de geautomatiseerde loting beter aan de voorkeuren van de studenten tegemoet gekomen werd. De uitvoering van de geautomatiseerde loting nam daarnaast veel minder tijd in beslag dan de handmatige loting. Inmiddels zijn drie officiële geautomatiseerde lotingen uitgevoerd. De resultaten hiervan bevestigen de uitkomst van het vergelijkende onderzoek.

Conclusie: De verwachting dat geautomatiseerde loting tot grotere efficiency zou leiden wordt bevestigd door de eerste bevindingen in de praktijk. (Huizenga JR, Bijl GK. Geautomatiseerde loting voor de co-assistentschappen in Groningen. Tijdschrift voor Medisch Onderwijs 2001;20(6):257-261.)

Inleiding

Studenten geneeskunde aan de Faculteit der Medische Wetenschappen in Groningen volgen alle co-assistentschappen in hetzelfde ziekenhuis. Om alle studenten te kunnen plaatsen zijn er 264 plaatsen beschikbaar, verdeeld over acht ziekenhuizen. Toewijzing van plaatsen aan studenten gebeurt door middel van loting.

De toewijzingsprocedures bij de andere medische faculteiten zijn zeer divers. In Amsterdam (Universiteit van Amsterdam), Nijmegen en Rotterdam geschiedt de toewijzing per loting, terwijl in de overige faculteiten (Amsterdam (VU medisch centrum), Leiden, Maastricht en Utrecht) de indeling op basis van loting, inschrijving, volgorde van binnenkomst of opgegeven voorkeur plaatsvindt. In een aantal

faculteiten (onder andere Groningen, Nijmegen en Maastricht) worden wachttijden voor de co-assistentschappen ingevuld met keuzeonderwijs (keuzeprojecten, keuzecursussen of wetenschappelijke keuzestages). Hierdoor is er in deze faculteiten netto geen wachttijd voor de co-assistentschappen.

In Groningen startte in de oude klinische fase elke week een groep van veertien studenten met de co-assistentschappen. Veertien dagen voor het begin van het alcoholschap werden de beschikbare plaatsen onder de veertien instromende studenten handmatig verloot.

Met ingang van september 2000 is de nieuwe klinische fase ingevoerd.¹ Dit bracht een wijziging met zich mee van de instroom in de co-assistentschappen. Er

zijn nu drie instroommomenten per jaar namelijk in januari, mei en september. Dit betekent dat er steeds 88 studenten tegelijk aan de co-assistentschappen beginnen en dus ook tegelijk om de beschikbare plaatsen in de acht ziekenhuizen moeten loten. De oude handmatige methode was hiervoor te tijdrovend. Daarom is een geautomatiseerd lotingsysteem geïntroduceerd.

Om de efficiency van het nieuwe lotingsysteem te kunnen bepalen is een onderzoek uitgevoerd waarin de handmatige methode en de geautomatiseerde methode met elkaar zijn vergeleken. Dit vergelijkend onderzoek werd vier maanden voor de start van de nieuwe klinische fase bij vijf alco-groepen uitgevoerd. In het onderstaande wordt dit onderzoek beschreven. Vervolgens wordt verslag gedaan van de eerste ervaringen met het geautomatiseerde lotingsysteem in de praktijk.

De loting

Bij de handmatige en de geautomatiseerde loting gaat het erom dat zoveel mogelijk studenten de co-assistentschappen kunnen lopen in het ziekenhuis van hun keuze. Een geneeskundestudent in Groningen loopt alle co-assistentschappen in één van de volgende acht ziekenhuizen: het Academisch Ziekenhuis Groningen, het Medisch Centrum Leeuwarden, het Martiniziekenhuis in Groningen, de Isala Klinieken in Zwolle, de Stichting Deventer Ziekenhuizen, het Medisch Spectrum Twente in Enschede, het Scheper Ziekenhuis in Emmen en het Sint Elisabeth Hospitaal in Willemstad te Curaçao. Telkens als een groep studenten instroomt in de co-assistentschappen wordt geloot om de beschikbare plaatsen.

De handmatige loting

De individuele voorkeuren van de studenten worden geïnventariseerd. Als blijkt dat voor een ziekenhuis meer studenten

opteren dan er plaatsen zijn, wordt er geloot. In de praktijk moet er vrijwel altijd geloot worden. Elke week wordt door veertien studenten geloot. De loting vindt plaats veertien dagen voor de start van het alco-schap, het eerste onderdeel van de co-assistentschappen. Elke student trekt een lot. Het lotnummer bepaalt de volgorde waarin een student zijn of haar voorkeur kan uitspreken voor de beschikbare plaatsen. Na afloop van de loting hebben studenten de mogelijkheid van plaats te ruilen met studenten uit een andere groep. Uit persoonlijke observatie en gesprekken met studenten hebben de auteurs de indruk gekregen dat dit systeem doorgaans bij twee tot drie van de veertien studenten tot grote ontevredenheid leidt. De loting, waar ook nog enige informatie over de co-assistentschappen wordt gegeven, neemt voor elke groep van veertien studenten negentig minuten in beslag.

De geautomatiseerde loting

Voorafgaand aan de loting maken studenten hun voorkeur kenbaar op een formulier. Ze geven bij vier ziekenhuizen voorkeur 1 tot en met 4 aan, ze vullen bij twee ziekenhuizen een veto in, en ze laten bij twee ziekenhuizen de voorkeursaanduiding blanco. Deze gegevens worden ingevoerd in een standaardprogramma. Vervolgens worden de gegevens ingelezen in het lotingprogramma, waarna de indeling wordt gemaakt.

De indeling wordt per ziekenhuis gemaakt. De volgorde van de ziekenhuizen wordt bepaald door het aantal voorkeurstemmen voor een ziekenhuis verminderd met het aantal veto's. Dit aantal is bijvoorbeeld 35 voor een ziekenhuis waarvoor door veertig studenten voorkeur 1, 2, 3 of 4 opgegeven wordt, terwijl vijf studenten een veto invullen. De ziekenhuizen komen aan bod in oplopende volgorde van het aantal

voorkeurs-min-vetostemmen, eerst het ziekenhuis met het laagste aantal en tot slot het ziekenhuis met het hoogste aantal. Hierdoor wordt de kans vergroot dat alle studenten een plaats toegewezen krijgen in een ziekenhuis waarvoor ze een voorkeur (1 tot en met 4) aangeven. Bij de indeling per ziekenhuis worden eerst de studenten ingedeeld met een eerste voorkeur voor het betreffende ziekenhuis. Hierbij wordt de studentenlijst in willekeurige volgorde afgewerkt. Deze procedure wordt herhaald bij de studenten met een tweede, derde en vierde voorkeur. Dat uiteindelijk alle plaatsen bij alle ziekenhuizen met keuze 1 tot en met 4 worden opgevuld, ligt niet van tevoren vast. De belangstelling voor een ziekenhuis kan te gering zijn, bijvoorbeeld. In dat geval worden de overblijvende plaatsen toegewezen aan studenten die voor dat ziekenhuis een blanco voorkeur hebben ingevuld. Het is uitgesloten dat studenten ingedeeld worden in een ziekenhuis waarvoor ze een veto hebben ingevuld. Voor 88 studenten duurt het invoeren van de gegevens ongeveer dertig minuten. Het inlezen van de gegevens en de loting samen nemen vijf minuten in beslag.

Het vergelijkend onderzoek

Procedure

Om de twee lotingprocedures te kunnen vergelijken werd door een geselecteerde groep studenten volgens beide methoden geloot. Deze studenten waren afkomstig uit vijf alco-groepen van maximaal veertien studenten die officieel in het oude systeem lootten. Deelname aan het onderzoek was vrijwillig. Voorafgaand aan de officiële, handmatige, loting werd aan 62 studenten schriftelijk gevraagd om hun voorkeursplaats op te geven. Ze konden dit doen op een voorkeursformulier zoals hierboven beschreven bij de geautomatiseerde loting. Omdat het ziekenhuis

in Emmen pas sinds september 2000 affiliatieziekenhuis is, konden deze studenten uit zeven plaatsen kiezen. Er was daarom één veto-mogelijkheid in plaats van twee.

Van de 62 aangeschreven studenten vulden 56 het formulier in. Voor deze 56 studenten werd de loting behalve handmatig ook volgens de geautomatiseerde methode uitgevoerd. De handmatige loting werd uitgevoerd per groep. Aan de vijf handmatige lotingen werd in totaal door 62 studenten deelgenomen. Er was één geautomatiseerde loting, die uitsluitend om experimentele redenen werd uitgevoerd, en waaraan 56 van de 62 studenten vrijwillig deelnamen. De opleidingsplaatsen werden feitelijk toegewezen via de handmatige lotingen.

Resultaten

De vijf handmatige lotingen voor in totaal 62 studenten namen elk negentig minuten in beslag. De geautomatiseerde loting onder 56 studenten kostte vijf minuten.

Het resultaat van de toewijzing van de plaatsen volgens de handmatige methode was als volgt: 70% van de studenten kreeg een plaats in het ziekenhuis van hun eerste of tweede voorkeur, 10% een plaats in het ziekenhuis van hun derde of vierde voorkeur en 20% van de studenten werd ingedeeld in een ziekenhuis waarvoor ze geen voorkeur hadden.

Bij de geautomatiseerde loting kreeg 71% van de studenten hun eerste voorkeur toegewezen, 16% voorkeur 2 en 7% voorkeur 3. Voorkeur 4 werd niet toegewezen en 5% van de studenten werd ingedeeld in een ziekenhuis waarvoor ze een blanco voorkeur hadden aangegeven. Een overzicht van de uitkomsten van de handmatige en geautomatiseerde loting bij de onderzoeksgroep wordt gegeven in tabel 1. Hoewel aan de handmatige lotingen door 62 studenten werd deelgenomen,

waren gedetailleerde gegevens over de voorkeuren alleen beschikbaar voor de 56 studenten die het formulier voor het onderzoek invulden.

De eerste praktijkervaringen met de geautomatiseerde loting

Inmiddels is enige ervaring opgedaan met de methode van geautomatiseerde loting. De resultaten van de eerste drie lotingmomenten staan in tabel 1. De groepen die deelnamen aan de eerste drie officiële geautomatiseerde lotingen (september 2000, januari 2001 en mei 2001) bestonden uit 71, 76 en 73 studenten. Voor alle groepen geldt dat het percentage toewijzingen het grootst was voor voorkeur 1 en terugliep voor elke volgende voorkeurscategorie. Voorkeur 1 werd toegewezen aan respectievelijk 61 (68%), 54 (71%) en 48 (65%) studenten; voorkeur 2 aan 12 (18%), 13 (17%) en 15 (20%) studenten, voorkeur 3 in alle drie groepen aan 9 studenten (respectievelijk 13%, 12% en 12%) en voorkeur 4 aan 1 (1%), 0 (0%) en 2 (3%) studenten.

Discussie

De geautomatiseerde loting levert een aanzienlijke tijdswinst op. De drie lotingmomenten per jaar nemen samen vijftien minuten in beslag. Daarbij komt per loting dertig minuten voor het invoeren van de gegevens. In het oude systeem lootten per jaar 21 groepen van maximaal veertien studenten. Deze lotingen kostten in totaal 32 uur!

Wat betreft de toewijzing van voorkeursplaatsen lijkt de verdeling gunstiger dan bij het handmatige systeem. Bij het nieuwe systeem komt tot nu toe de toewijzing van plaatsen met blanco voorkeur vrijwel niet voor. Navraag bij individuele studenten en de studentenvereniging van de faculteit heeft bij de auteurs de indruk gewekt dat het nieuwe systeem, in tegenstelling tot het oude, tot nu toe naar tevredenheid functioneert.

Concluderend kan gesteld worden dat het nieuwe systeem winst oplevert, in tijd voor de organisatie en in toegewezen voorkeuren voor de studenten. De inspanningen van de invoering van het nieuwe lotingsysteem lijken beloond te worden.

Tabel 4. Uitkomsten van de lotingen voor het onderzoek en van de eerste officiële geautomatiseerde lotingen.

<i>Lotingsgroep</i>	<i>Eerste voorkeur</i>	<i>Tweede voorkeur</i>	<i>Derde voorkeur</i>	<i>Vierde voorkeur</i>	<i>Blanco</i>	<i>Tijdsduur</i>
<i>Lotingen voor het vergelijkend onderzoek</i>						
Handmatig 56 studenten	58%	12%	10%	-	20%	5 lotingen van 90 minuten
Geautomatiseerd 56 studenten	71%	16%	7%	-	5%	1 loting van 5 minuten
<i>Officiële lotingen</i>						
Geautomatiseerd 71 studenten	68%	18%	13%	1%	-	5 minuten
76 studenten	71%	17%	12%	-	-	5 minuten
73 studenten	65%	20%	12%	3%	-	5 minuten

Momenteel wordt gewerkt aan een systeem van aanmelding voor de loting via de website van de faculteit met een automatische verwerking van de opgegeven voorkeuren. Dan zal ook de invoertijd van de formulieren (circa 30 minuten) verleden tijd zijn.

Literatuur

1. Stuurgroep Klinische Fase AZG/RuG. Voltooiing vernieuwd, vernieuwing voltooid: de klinische fase in C2000. Groningen: Faculteit der Medische Wetenschappen; september 1999.

Gedetailleerde informatie over de geautomatiseerde indeling kan gekregen worden bij dr. G.K. Bijl, e-mail: g.k.bijl@med.rug.nl.

De auteurs:

Dr. ing. J.R. Huizenga is programmamanager klinische fase en keuzeonderwijs.

Dr. G.K. Bijl is ontwikkelaar onderwijsinformatiesystemen.

Beide zijn verbonden aan het Onderwijsinstituut van de Faculteit der Medische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen.

Correspondentieadres:

Dr. ing. J.R. Huizenga, Onderwijsinstituut, Faculteit der Medische Wetenschappen, Antonius Deusinglaan 1, 9713 AV Groningen, tel.: 050 3632877, fax: 050 3632596, j.r.huizenga@med.rug.nl.

Summary

Introduction: The final two years of the undergraduate medical curriculum of the Faculty of Medical Sciences at Groningen University, the Netherlands, constitute the clinical phase of medical training. For the clinical clerkships students are placed in the Academic Hospital in Groningen or in one of seven affiliated hospitals. Clerkship placements are determined by a lottery to ensure that as many students as possible are placed in the hospital of their preference. Until September 2000 every two weeks fourteen students entered the first of the clinical rotations. With the introduction of the new clinical phase in September 2000 the organisation has changed. Every year three groups of 88 student start the clinical rotations, one group in January, one in May and one in September. With fourteen students the lottery for the available places was performed manually. With 88 students, this was no longer feasible and a computerised lottery was developed.

Comparative study: It was expected that the computerised lottery would be more efficient than the manual one. This was investigated by a comparative study. A selected group of students took part in a manual and a computerised lottery. The results demonstrated that the computerised lottery was better able to meet students' preferences for hospitals. At the same time it took much less time. To date, three official computerised lotteries have been performed. The results are similar to the findings of the comparative study.

Conclusion: The results thus far appear to confirm that the computerised lottery has achieved the expected gain in efficiency. (Huizenga JR, Bijl GK. A computerised lottery for the allocation of clerkship placements in Groningen. *Dutch Journal of Medical Education* 2000;20(6):257-261.)